

事務局資料

(第3回会合における議論のポイント)

2026年6月16日

情報通信政策研究所調査研究部

- 前回会合において、大山構成員から「物理世界とサイバー世界の融合した社会における生活とは？」と題する御発表をいただき、それに対する質疑及び意見交換を実施した。
- 御発表及び意見交換を通じて得られた示唆について、事務局において以下のように整理を行った。

◆ 大山構成員からの御発表及び意見交換から得られた示唆 ※発表内容及び質疑を通じての発表者における見解を中心に整理したもの

- 物理世界がリアルなのではなく、人に見えている現実は脳の内側にあるもの。このため、体験リアリティの設計に当たっては、目的に合わせて最適なデザインを行うことが重要となる。
- サイバー空間のコミュニティは、物理世界とともに現実社会になりつつある。未来のサイバーフィジカル社会は、物理的社会的な壁を越えて、意図・目的・心理的距離でつながる無数の小世界の集合体で構成されるようになる。
- サイバー空間は、物理世界よりもコストやリスクが少なく、早く変化していくので、サイバー世界の文化が物理世界に逆輸入されていく現象が起きていく。
- 個人のリアルは物理世界だけでなく、バーチャルも含めて体験する世界のことを指すようになる。アイデンティティは多次元化し、複数の小集団の中で複数の人生を同時並行的に生きられる世界になる。
- 通信環境を含むデジタルスプレック格差のほか、AIを使う側とAIに使われる側の格差が危惧されるが、使う側で経済的に優位であるよりも、生物として身体を持つ限り、使われる側でも自然や人と関わる方が幸福な可能性もある。
- 人の判断は他者や社会の影響を受けるものであるが、AIによって操作されていくことに関し、どのような情報の文脈で人の判断や行動がなされたのかをトラッキングできるようになれば、責任の割合を議論できるのではないか。

未来社会はサイバー世界が生活と密接に融合し、複数のアイデンティティを並行して生きる社会

- 前回会合において、稲見昌彦 東京大学総長特任補佐/ 先端科学技術研究センター副所長・教授から「身体の自在化と2050年の人間像」と題する御発表をいただき、それに対する質疑及び意見交換を実施した。
- 御発表及び意見交換を通じて得られた示唆について、事務局において以下のように整理を行った。

◆ 稲見様からの御発表及び意見交換から得られた示唆

※発表内容及び質疑を通じての発表者における見解を中心に整理したもの

- 人間がやりたいことを人機一体で支援し、人間の可能性を引き出すのが「自在化」の概念であり、デジタル技術は支援量を自在に調節し、「伴走者」としての役割を果たす。スキルや能力は、我々の身体に帰属するのではなく、身体と環境の相互作用が能力の本質であり、環境側を変容させることも重要。
- 2050年の未来社会に向けて構築すべきインフラは、地球全体を結ぶ知と行動のインフラ、すなわちワールドシステムである。その時代のメインプレイヤーは人間だけでなく、AI・ロボットもインフラのユーザとなる。社会設計に当たっては、意思決定、公平性、ガバナンスに関する問題が論点となる。
- 身体拡張を望むか、望まないかは、カテゴリーによって人それぞれ異なり、モチベーションの感じ方により時期や環境によっても変わっていく。
- 人間の意思選択は、AIによって操作・誘導され得るという前提で議論を進めていく必要があるとともに、AIを身に付けることにより、自分らしい判断ができるよう伴走し、プロテクトしていくことも考えられる。
- デジタル技術の普及速度に社会適応が追い付かない状況に関しては、人間側の学習速度を効率化させることや、AIを身に付けて人間側を拡張していくことが解決の糸口になるのではないか。

デジタル技術が信頼できる伴走者となり、誰もが「自在」に生きられる社会

- 前回会合において、(株)日立製作所 鹿野裕明様から「社会インフラを支える AI の未来像」と題する御発表をいただき、それに対する質疑及び意見交換を実施した。
- 御発表及び意見交換を通じて得られた示唆について、事務局において以下のように整理を行った。

◆ (株)日立製作所 鹿野様からの御発表及び意見交換から得られた示唆

※発表内容及び質疑を通じての発表者における見解を中心に整理したもの

- 人手不足、熟練労働者の技能承継などの課題を抱える中で、社会インフラを維持し、機能を向上させ、人々の生活を支えていくためには、AI・デジタルの活用が喫緊の課題。
- 現実世界の様々なデータを取り込み、デジタル、フィジカル全体を継続的かつ自律的に進化させていくフィジカルAIは、イノベーションの源泉となり、社会や事業を持続可能なものとして進展させていく。
- 2050年の未来社会に向けては、完璧な自動化を目指す社会ではなく、人とAIがパートナーとして共に変化し続ける関係（「Human-Centered」から「Human Co-becoming」へ）に再編されていくのではないか。社会インフラ分野ではミスのない完璧なAIを追求するが、対人・創造領域では「隙」や「揺らぎ」を持つ、愛すべきパートナーみたいなAIがあってもよい。その中で、人とAIは責任や道徳を共に更新していく。
- 社会インフラに係る安全性のノウハウ、暗黙知を形式化してAIに取り込み、社会に還元していくことが重要であり、国際競争という面では、国内でフィジカル領域での協力を広げつつ競争していくことも必要。
- 現状では人が学ぶことをAIに学習させて効率化を図っているが、物理世界で作業をするのも人間らしさであり、自分が決めることと、決められたことを実行することのバランスを取りながら価値を選択していかれる社会にできるとよい。

未来社会はAIが人のイノベーション力を増幅していく社会基盤に人の知を循環し、繋ぎ、共に進化する社会

- 前回会合において、浅間一 早稲田大学次世代ロボット研究機構ヒューマン・ロボット共創研究所上級研究員から「フィジカル AI の人・社会に対する光と影の可能性」と題する御発表をいただき、それに対する質疑及び意見交換を実施した。
- 御発表及び意見交換を通じて得られた示唆について、事務局において以下のように整理を行った。

◆ 浅間様からの御発表及び意見交換から得られた示唆

※発表内容及び質疑を通じての発表者における見解を中心に整理したもの

- 人が存在する環境で利用される「人共存ロボット」を社会実装するためには、ユーザとの物理的・情動的インタラクションや役割分担を考慮した、ユーザと共存する機能や第三者との共存に必要な機能を備える必要がある。
- ロボットを智能化するためのAIの課題として、データの不足、エンジニアのノウハウ、再現性・信頼性の問題が挙げられる。
- 日本のロボット産業の役割として、①グローバル要請に応える、②国際競争力を強化する、③ウェルビーイングを価値として捉えることがポイントになる。
- 人間には非合理的側面があることから、技術が抱える倫理的問題を考える上では、人間中心の考え方にも限界があるのではないか。
- 人とロボットの役割分担については、責任をとることや人材育成など人がやるべきことと、人の負担や安全面から機械がやるべきことを区別する「べき論軸」と、機械にできるかどうかの「技術軸」から考えることができるのではないか。
- AIが人のスキルや知識を代替していく中でも、価値、倫理、尊厳に関わる部分については、AIは学習できない。人間が試行錯誤し、失敗をしながら維持していく機会を意識的に確保していくことが必要ではないか。

未来社会とは、すべての人が安心して幸福に暮らせる社会である

- 前回会合において、三宅陽一郎 東京大学生産技術研究所特任教授から「エージェントベースト・ソサエティ」と題する御発表をいただき、それに対する質疑及び意見交換を実施した。
- 御発表及び意見交換を通じて得られた示唆について、事務局において以下のように整理を行った。

◆ 三宅様からの御発表及び意見交換から得られた示唆

※発表内容及び質疑を通じての発表者における見解を中心に整理したもの

- デジタルコンテンツは、人間とAIが協調して作っていく時代になり、人間が作ったものをベースにして生成AIが相手の特性に応じて差異のあるものを提供することで、ユーザーに固有の体験を与えていく。
- 人間は経験からフレームを作り出し、問題を設定することができるのに対し、現在のAIは与えられたフレームの中で問題解決するにとどまる。
- 将来的には自らフレーム設定を行い、主体性をもって行動したり、自らを変容させていくAI（自律型人工知能）が現れ、人間とチームを組んで協働するようになる。社会は、実世界をシミュレーションした空間（デジタルツインメタバース）を作り、物や空間にAIを搭載したスマートシティを構築することで、人間と空間AI、エージェントAIが協調したエージェントベースト・ソサエティとなる。
- 人とAIが協働する社会になったときに、人に求められる仕事は、企画力や顧客との交渉力といったソフトスキルを活用して、要件定義や仕様確定のようなフレームを閉じる役割になると考えられる。
- ゲームの世界と実社会としてのサイバー世界の違いは、ゲームの世界は現実から独立して物語・役割・世界観に基づいて問題が集約されるのに対し、現実世界はデジタル空間とデュアリティを持ち、相互に拡張していく点で異なる。

未来社会は人と都市AIがエージェントを介して協調するエージェントベースト・ソサエティ